

入道崎でのヒラメ養殖に取り組んで

男鹿市漁業協同組合 北磯海中養殖研究会

副会長 鎌田 誠喜

1. 地域の概要

入道崎地区は、北部日本海に突き出た男鹿半島の北の突端に位置する。間近かを対馬暖流が通過するため、ブリ類など回遊魚の好漁場が形成されやすいが、秋から冬にかけては北西の寒風がまともにぶつかる厳しい場所である。また、後背地が狭く、他の産業もないため、漁業及び漁業出稼ぎへの依存度の高い地区である（図1）。

2. 漁業の概要

私たちが所属する男鹿市漁業協同組合 畠支所は、組合員数が165名（正103名、准62名）で、主な漁業は定置網漁業とさし網・釣り・潜水などの小規模な磯漁業である。主な漁獲物は定置網ではヤリイカ・ブリ類・サケなど、刺し網ではヒラメ・カレイ・アンコウなどである。平成12年の漁獲量は413トン、漁獲額は2億1,900万円であるが、回遊魚への依存度が高いため、年による変動が大きく不安定である。

3. 研究グループの組織と運営

当研究会は、昭和63年にサクラマスの養殖を目的として発足し、6年間はサクラマス養殖に取り組んだ。その後、平成6年からは県が実施した外海でのヒラメ養殖試験の飼育管理を委託されて実施してきたが、平成11年度からは、漁港の一角を借用して、ヒラメ養殖に取り組んでいる。会員は5名で、その漁業構成は定置網3名、釣り・刺し網2名である（表1）。

4. 研究・実践活動課題設定の動機

本地区における平成12年の漁獲量は413トン、漁獲額は2億1,900万円である。しかし、組合員1人当たりに換算すると年間の漁獲額は僅か130万円ではない。さらに回遊魚への依存度が高いため、漁獲量は不安定なうえ、近年の魚価の低迷にともない、漁家の経営状況は非常に厳しい状況にある。特に北西の季節風の吹き荒れる11・12月は、収入が途絶える状況にあり、サラリーマンにはボーナスが出る楽しい時期であるが、ここでは、特に寂しい時期である。このような状況のため、たまにUターンを希望する漁師の子弟がいても厳しい現実の前に断念するケースが多く、漁師の減少と高齢化は進む一方である。かつては活気があった漁村もすっかり寂しくなっている（表2）。

このような厳しい状況を打開し、浜に活気を取り戻すきっかけを作ろうと、若手有志が研究会を結成し、安定した収入が期待できる養殖に活路をみいだそうとしたものの、内湾

のほとんどない本県では、従来型の養殖はほとんど不可能である。内湾がないため外海でのサクラマス養殖に取り組んだこともあるが、思うような成果が得られずに終わった経緯もあった。

このような中、平成6年に県が外海でヒラメの養殖試験を実施することになり、その際の飼育管理を頼まれることとなった。県の試験は外海でのヒラメ養殖技術の確立を目的としたもので、台風等の直撃などで不安定な状況が続いていたが、沖合施設の改良により技術も安定してきたため、我々の研究会に事業化試験への打診があった。しかし、我々漁師が実施するためには、外海では水深が深く危険が伴うことや、シケの多い時期の飼育管理には不安があったため、会員内で検討を行い漁港内の未利用の静穏域に着目して、ヒラメ養殖に取り組むこととなった。

5. 研究・実践活動状況及び効果

(1) 施設の構造と設置状況

施設は県が開発した中層式浮沈生簀（平成7年特許取得）を改良したもので、試験場所は、畠漁港内の北東の隅の水深3～5m帯とした。この場所は防波堤に潮通しの空隙が設けられており、シケ時には潮の流れが早くなるため、一般の漁船は利用していない場所である。ここに筏を設置し、生簀網(5×5×3m)を設置した。この生け簀網には以下のような工夫がなされている（写真1, 2、図2）。

- ①生簀の揺れを防止するために、網の底に枠を取り付け底面を海底に固定した。
- ②生簀網の中間にフロートを取り付け、筏の揺れが底枠に伝わるのを和らげた。
- ③海水の交流を良くするとともに、ヒラメの排泄物が網底に溜まらないように、海底からやや浮かせた。

(2) 年間の作業計画・飼育管理

5月に5m角の生け簀網を設置し、6月初めに、全長25cm、体重160g程度のヒラメ稚魚を収容し飼育を開始した。初期の餌として、春に地先で漁獲されるコウナゴ(イカナゴの幼魚)を使用した。コウナゴは春先に隣の地区で漁獲されるが価格が安いいため、資源はあってもあまり利用されていない魚である。この価格の安いコウナゴと会員の漁獲した小型のアジを餌とした（表3, 写真3～5）。

(3) 飼育結果

試験開始1年目の平成11年は、1網に1,200尾のヒラメ稚魚を収容して試験を行った。初年度にしては飼育は良好で、生残率は95%で予想以上の良い値となったが、成長は悪く、平均で626gに終わった。成長が悪かった原因として、欲張り過ぎて稚魚の収容数が多すぎたことが考えられた。

このため、2年目である平成12年は、稚魚の収容数を1割減らして1,080尾とし、網を2網に増やして試験を行った。網数の増加に伴う給餌作業を簡素化するため、コウナゴを解凍してバラしてから手で撒いていたのを、解凍せずそのまま生け簀に垂下し、自然に解凍して落下する方式に切り替えるなどの省力化を図った。飼育は順調であったものの、9月上旬に台風の直撃を受け、防波堤の通水口からの波浪の影響で、大量にへい死するなどの打撃を被った。このため、最終的な生残率は、50～60%に終わった。また、網の固定が不完全なことに起因するとみられる潰瘍が約半数のヒラメに発生したため、市場の評価は低か

ったとのことであつた。

3年目である平成13年は、6月12日に1,100尾づつ合計2,200尾を収容して試験を開始した。前年は、台風被害や魚病等の発生に見まわれたため、海底への固定をロープから強度の強いチェーンに交換したり、中間フロートを増やして表面からの張りを強めて安定性を高めるなどの対策をとつた。また、スキューバ潜水技術を習得し、定期的に観察を行い魚病の早期発見に努めた。これらの対策が功を奏したのか生残率は97～99%で驚くほどの高い値となった。また、魚体も平均で778g～834gと良くなり、最大は1,400gもあった。また、肉付きも良く魚体もきれいとのことで、市場での評価も上々であつたとのことである(表4, 写真6～8)。

(4) 収支試算

平成13年の試験結果を基に収支試算を試み表に示した。なお、販売単価は、市場価格を参考にして1,300円/kgとした。その結果、販売収入208万円に対し、支出総額は137万円、71万円の収益と算出された。近年、養殖ヒラメの単価は低下しており、陸上水槽での養殖は厳しい状況にあるが、本方式では、施設費が安いうえに、ランニングコストも低く、設置・回収時以外には手間がかからず他の漁業との兼業が可能であることなどが大きな利点として確認できた(表5)。

なお、一人あたりの配分額は多い額ではないが、ほとんど収入の無い時期であるだけに、誠にありがたいボーナスとなった。また、賃金・飼育管理費は会員に、施設費・資材費・餌料費・雑費・販売手数料は地域及び漁協に入るなど、販売額の大半は地域に還元されるため、微力ではあるが地域の経済にも貢献しているものと思う。

6. 波及効果

研究会としては、3年目で非常に高い生残率を得るなど予想以上の成果が出たことで大きな自信となった。また、低コストのヒラメ養殖が可能であることが実証されたことから、近隣の漁師の間でも、漁港の周辺などの比較的静穏な場所を活用したヒラメ養殖に対する関心が高まっている。

なお、当初はやや冷ややかに感じられた地域の人々の視線も、最近は「頑張れ！」と暖かく応援しているように感じられるようになってきた。今後は地域の若い漁師とも協力し、漁業経営の安定と漁村地域の活性化のために、さらに多くのチャレンジをしたい。

7. 今後の課題

近年、輸入の増大や景気の停滞に伴い養殖ヒラメの単価は低下傾向にあるので、大型稚魚の確保と育成により、価格の良い9～10月の早期に出荷できる体制を作るとともに、規模の拡大を図りたい。また、海面生簀で養殖したヒラメは、体色がやや黒ずむ傾向があり市場によっては敬遠されるとのことなので、生け簀に遮光ネット張って照度による体色のコントロールを行って、見た目も天然に比べて遜色のないヒラメ作りに努力したい。

なお、男鹿半島は県内でも有数の観光地であるため、観光漁業や地元の旅館、民宿とも連携し、「見て・楽しんで・味わう」新たな漁業への展開についても検討したい。



図1 入道崎の位置図

表1 研究会活動の経緯

S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
サクラマス養殖実証試験			 ヒラメ養殖試験 (飼育管理委託)				 ヒラメ養殖試験				

表2 入道崎地区における操業形態

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
刺し網 アンコウ・マガラ・カレイ・ヒラメ											
潜水 サザエ・ウニ・アサヒ											
釣り ｲﾀﾞｸﾞ・ｱｲ											
定置網 ヤリイカ・ホッケ (ｺﾞｼﾞｺﾞ) ・ｲﾀﾞｸﾞ・ｱｲ											

秋田市

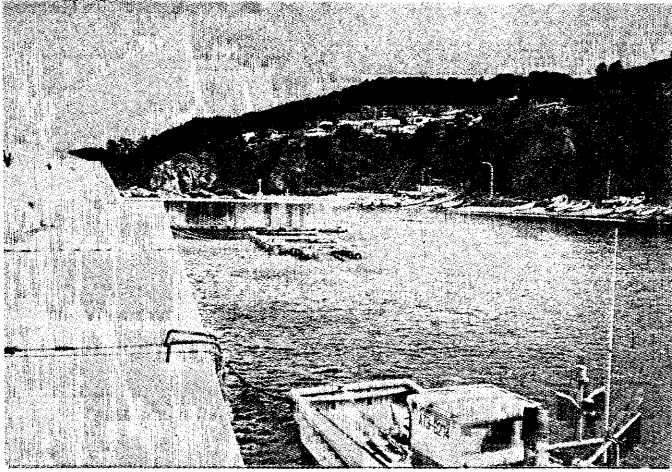


写真1 施設設置位置

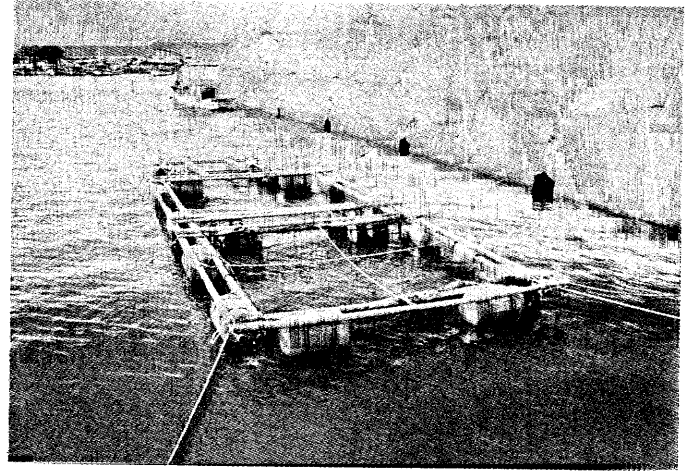


写真2 ヒラメ養殖用筏

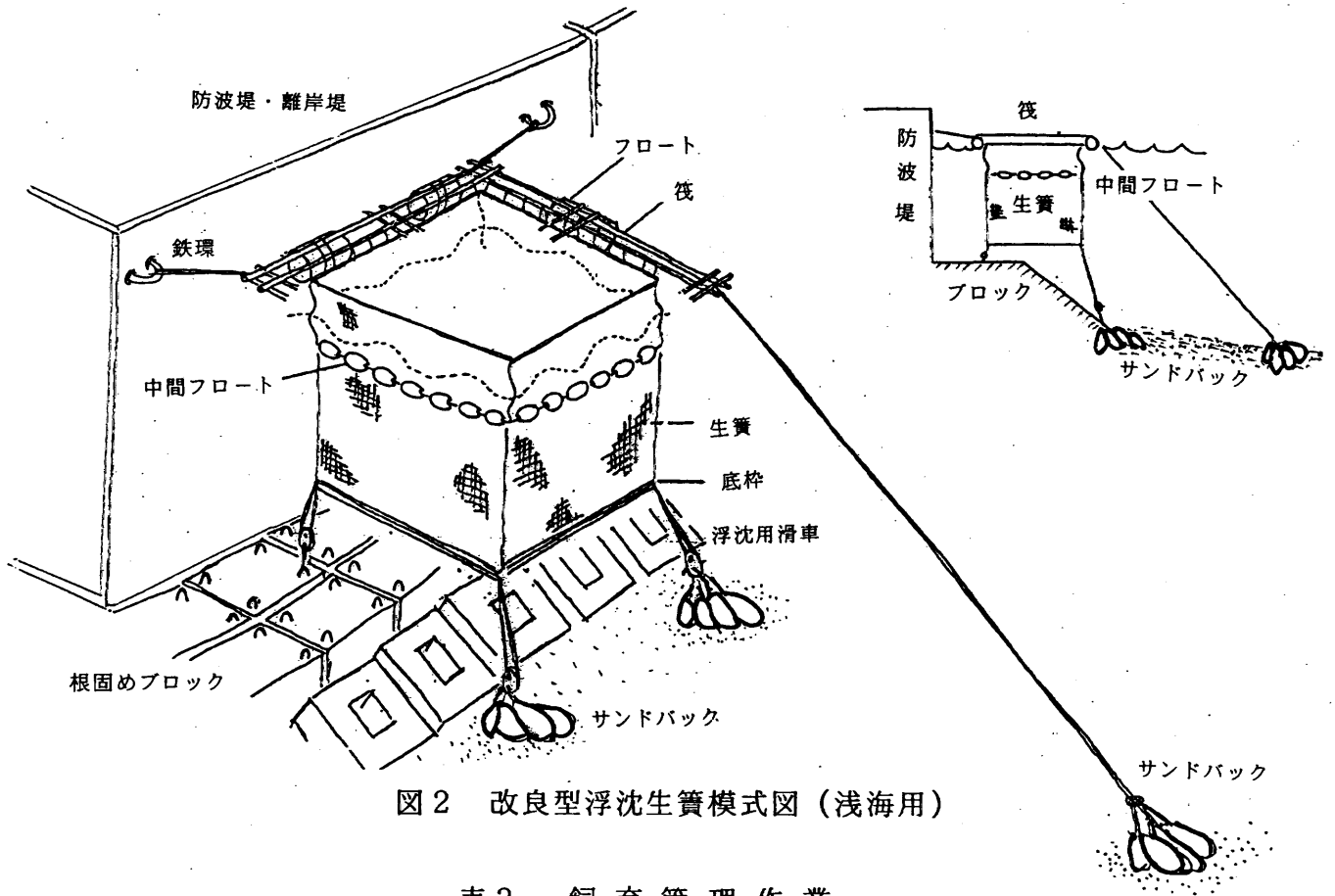


図2 改良型浮沈生簀模式図（浅海用）

表3 飼育管理作業

5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
準備	稚魚収容 (160g)				出荷 (800g)	入金	
●-----●	←-----●				●-----→	-----●	
	ワナ				ワナ + アジ	(ホニナ?)	

表4 ヒラメ養殖試験の概要

	11年度	12年度		13年度	
施設設置数	1網	2網		2網	
施設規模 (収容)	5×5×3m	5×5×3m	5×5×3m	5×5×3m	5×5×3m
月日	6月17日	6月3日	6月3日	6月12日	6月12日
尾数	1,260尾	1,080尾	1,080尾	1,100尾	1,100尾
サイズ	194g	164g	188g	180g	166g
(取り上げ)					
月日	11月6日	11月18日	11月16日	11月5日	11月23日
尾数	1,220尾	621尾	700尾	1,089尾	1,068尾
サイズ	626g	665g	815g	778g	834g
生残率	95.1%	57.5%	64.8%	99.0%	97.0%
(備考)		潰瘍発生	潰瘍発生		

表5 収支モデル試算表

販売額	2,080,000円	800kg×1,300円×2網
支出額	1,370,000円	
施設費(原価消却費)	80,000円	800,000円/10年
資材費	36,000円	
種苗費	484,000円	220円×2,200尾
餌料費	320,000円	(ワカメ)5,000kg×60円 (アジ)500kg×40円
賃金	60,000円	施設設置、回収
飼育管理費	240,000円	120回×2,000円
雑費	88,000円	(協力金、昼食代ほか)
販売手数料	62,000円	販売手数料×3%
収益	710,000円	

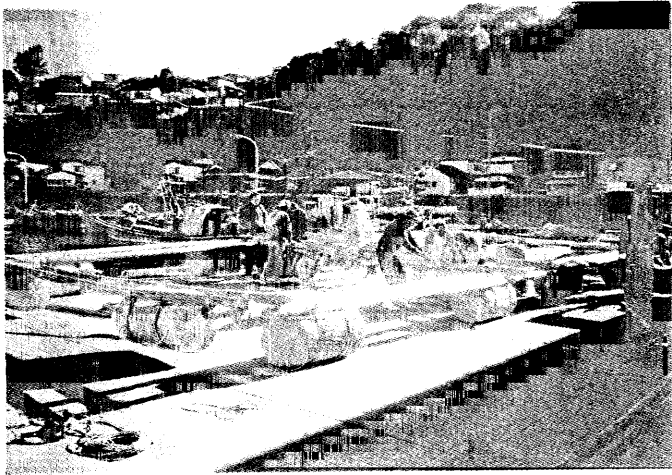


写真3 筏の組立作業

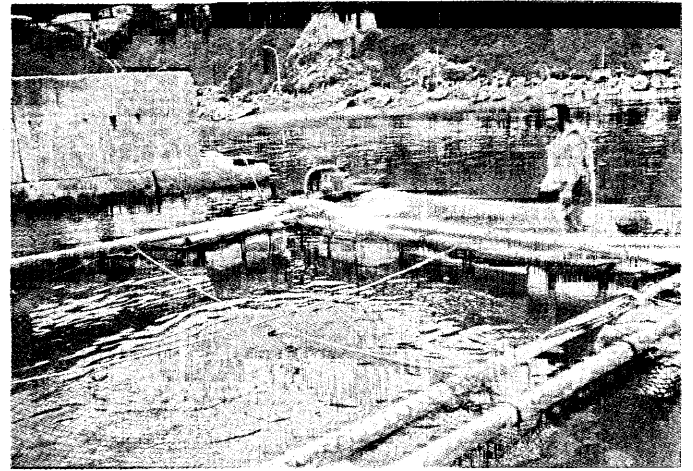


写真4 給餌作業

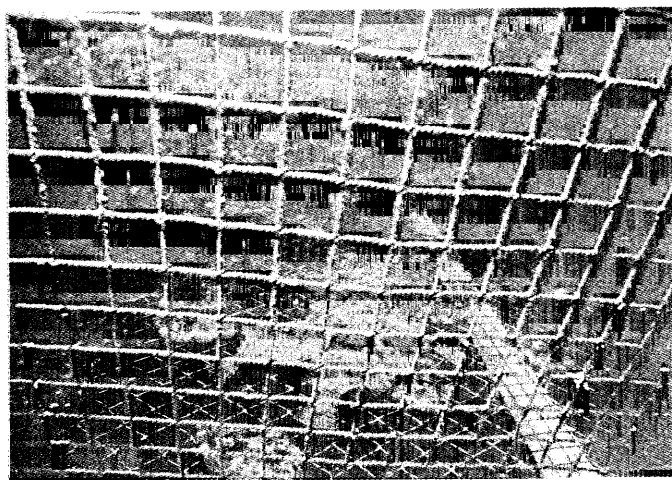


写真5 水中での生育状況

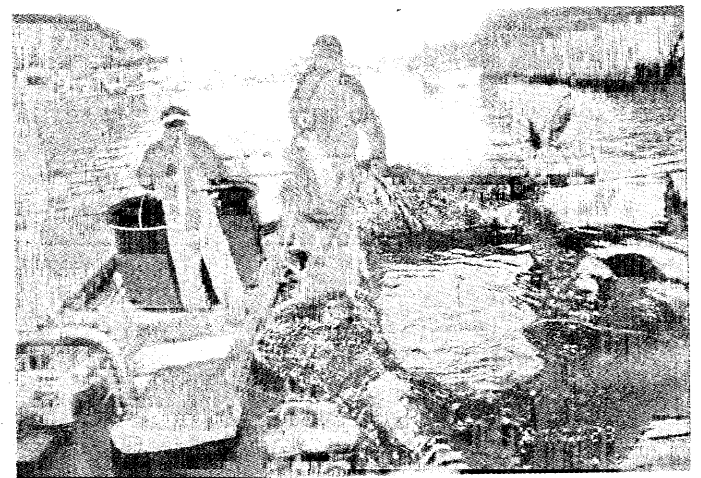


写真6 取り上げ作業



写真7 取り上げ作業

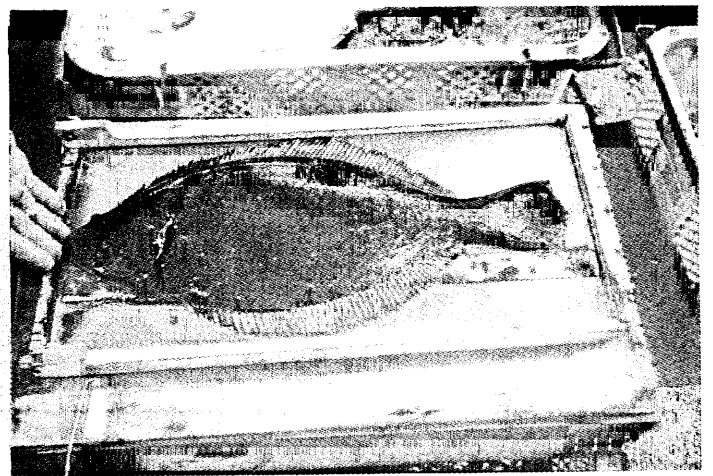


写真8 成長したヒラメ